# Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

# mormon

*Apodemia mormo*

Population des montagnes du Sud
Population des Prairies

**au Canada**

**Population des montagnes du sud – EN VOIE DE DISPARITION**
**Population des prairies – MENACÉE**
**2003**

**COSEPAC**
COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA

**COSEWIC**
COMMITTEE ON THE STATUS OF ENDANGERED WILDLIFE IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le mormon (*Apodemia mormo*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 25 p.

Note de production :
Le COSEPAC remercie Dennis St. John d'avoir rédigé le rapport de situation sur le mormon (*Apodemia mormo*) en vertu d'un contrat passé avec Environnement Canada.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Téléc. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Mormon Metalmark *Apodemia mormo* in Canada.

Illustration de la couverture :
Mormon – Photo par J. Pepper.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2003
PDF : CW69-14/341-2003F-PDF
ISBN 0-662-75209-0

HTML : CW69-14/341-2003F-HTML
ISBN 0-662-75210-4

Papier recyclé

# COSEPAC
# Sommaire de l'évaluation

**Sommaire de l'évaluation — Mai 2003**

**Nom commun**
Mormon (population des montagnes du Sud)

**Nom scientifique**
*Apodemia mormo*

**Statut**
Espèce en voie de disparition

**Justification de la désignation**
La population des montagnes du Sud du mormon est très petite et isolée, un cas isolé septentrional d'une espèce dont la principale aire de répartition se trouve dans le Sud-Ouest des États-Unis. Les papillons sont confinés à une très petite aire dans une vallée étroite dans une région peuplée du Sud de la Colombie-Britannique. Le fond de la vallée est également une importante voie de circulation et de services publics. Le papillon est vulnérable aux événements stochastiques naturels, et les activités des humains peuvent facilement entraîner la disparition du Canada des colonies.

**Répartition**
Colombie-Britannique

**Historique du statut**
Espèce désignée « en voie de disparition » en mai 2003. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

**Sommaire de l'évaluation — Mai 2003**

**Nom commun**
Mormon (population des Prairies)

**Nom scientifique**
*Apodemia mormo*

**Statut**
Espèce menacée

**Justification de la désignation**
La population des Prairies de cette espèce est un cas isolé septentrional d'une espèce dont l'aire de répartition principale se trouve dans le Sud-Ouest des États-Unis. Les populations connues ne sont pas actuellement menacées par les activités anthropiques, et la moitié des sites connus sont à l'intérieur des limites d'un parc national. Cependant, la population totale est assez petite, elle subit probablement des fluctuations extrêmes, elle est limitée à un habitat précis et se trouve dans une aire extrêmement limitée, la rendant ainsi vulnérable aux phénomènes stochastiques.

**Répartition**
Saskatchewan

**Historique du statut**
Espèce désignée « menacée » en mai 2003. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

**COSEPAC**
**Résumé**

# Mormon
*Apodemia mormo*

## Information sur l'espèce et répartition

Le mormon (*Apodemia mormo*) (Felder et Felder, 1859), petit papillon diurne d'une envergure de 25 à 35 mm, est la seule espèce de la famille des Riodinidés au Canada. Il se rencontre depuis les États mexicains du Sinaloa et de Basse-Californie, vers le nord jusqu'aux parties sud des régions méridionales de l'Ouest canadien. Au Canada, il forme deux populations isolées, l'une dans le Centre-Sud de la Colombie-Britannique, l'autre dans le Sud-Ouest de la Saskatchewan.

## Habitat et biologie

Le mormon est un papillon de régions arides. Il semble associé aux flancs de collines, aux dunes et aux remblais à sol dénudé, sablonneux ou graveleux, où poussent les espèces d'ériogones qui lui servent d'hôtes larvaires. Les adultes vivent environ 10 jours et mènent une existence relativement sédentaire, se déplaçant rarement sur plus de 50 m. En Colombie-Britannique, le mormon utilise l'ériogone des neiges, alors qu'en Saskatchewan, il utilise probablement l'ériogone pauciflore comme plante hôte à l'état larvaire et comme source de nectar à l'état adulte. La bigelovie puante est une importante source secondaire de nectar dans les deux provinces. Le mormon produit une génération par année au Canada.

## Taille et tendances des populations

Les populations de ce papillon sont probablement soumises à des fluctuations considérables d'une année à l'autre. La région occupée par l'espèce est apparemment stable en Saskatchewan. En Colombie-Britannique, le mormon a déjà été présent dans la vallée de l'Okanagan, mais il n'y a pas été vu depuis le début du siècle dernier. La population présente dans la vallée de la Similkameen fluctue considérablement d'une année à l'autre, mais elle semble y avoir maintenu ou agrandi sa zone d'occupation depuis 1995, bien que les effectifs aient diminué.

**Facteurs limitatifs et menaces**

Comme les deux populations canadiennes se trouvent à la limite nord de l'aire du mormon, l'influence des facteurs climatiques ne peut être exclue. La répartition des plantes hôtes larvaires (deux espèces d'ériogones) limite les zones d'habitat potentiel, mais les deux espèces d'ériogones se rencontrent dans de nombreuses régions où le papillon est actuellement absent. En Saskatchewan, l'ériogone pauciflore figure actuellement sur la liste provinciale des espèces préoccupantes, mais il pourrait être plus commun qu'on le croyait jusqu'à maintenant. L'ériogone des neiges n'a pas de cote de conservation en Colombie-Britannique, mais il semble confiné aux habitats chauds et secs dans les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen.

En Colombie-Britannique, l'altération anthropique du paysage représente une grave menace pour le mormon. Le papillon dépend par contre des perturbations qui favorisent l'apparition des habitats caractérisant les premiers stades de la succession végétale propices à la croissance de peuplements denses de la plante hôte. Les activités de construction et d'entretien le long des étroites voies de communication et de services, celles-là mêmes qui sont occupées par le papillon, peuvent détruire les colonies. Toutefois, ces mêmes activités, si elles étaient accompagnées de pratiques de construction adaptées aux conditions locales et de mesures d'atténuation appropriées, pourraient être bénéfiques pour le mormon en favorisant la création de nouveaux habitats propices ou l'amélioration d'habitats favorables existants.

En raison de l'intense compétition qui les oppose à l'ériogone des neiges, certaines mauvaises herbes d'origine eurasienne, comme la centaurée diffuse, la linaire de Dalmatie et le brome des toits, peuvent compromettre la qualité de l'habitat du mormon en de nombreux endroits.

**Importance de l'espèce**

Le mormon est la seule espèce au Canada de la famille des Riodinidés, taxon essentiellement néotropical. L'étendue de l'aire et le degré de différenciation taxinomique font de cette espèce un sujet intéressant pour les études sur l'écologie et l'évolution des espèces, tout comme le fait que les deux populations canadiennes sont nettement séparées tant l'une de l'autre que de l'aire principale de l'espèce, qu'elles utilisent des espèces d'ériogones différentes comme plantes hôtes et qu'elles pourraient éventuellement être reconnues comme des sous-espèces distinctes.

**Protection actuelle ou autres désignations**

En Colombie-Britannique, le mormon est désigné espèce en voie de disparition (S1) par le Conservation Data Centre et figure sur la liste rouge provinciale. En Saskatchewan, l'espèce apparaît également sur la liste des espèces en voie de

disparition. Toutes les colonies sont comprises dans les limites proposées du parc national des Prairies, et la moitié d'entre elles se trouvent à l'intérieur des limites actuelles du parc. En Colombie-Britannique, toutes les colonies sont établies dans des couloirs de transport, des réserves indiennes et des terres privées, et aucune ne bénéficie de quelque protection que ce soit. Natureserve a attribué au mormon la désignation nationale « espèce en voie de disparition ».

**Sommaire du rapport de situation**

Le mormon (*Apodemia mormo*) atteint la limite nord de son aire dans la vallée de la Similkameen, dans le Centre-Sud de la Colombie-Britannique, et dans les badlands de la rivière Frenchman et de Killdeer, dans le parc national des Prairies, dans le Sud-Ouest de la Saskatchewan.

La population de la Saskatchewan bénéficie de la protection que lui confère sa situation dans le parc national, de la présence de vastes étendues d'habitat apparemment favorable (mais non échantillonné) et du potentiel de sauvetage par des populations établies plus au sud.

En Colombie-Britannique, aucune des colonies existantes ne se trouve dans des secteurs visés par des mesures de protection et de conservation. Ces colonies partagent la région avec une population humaine modérément dense et en expansion, et elles sont trop éloignées l'une de l'autre pour qu'il y ait possibilité de sauvetage.

## MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) détermine le statut, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés et des populations sauvages canadiennes importantes qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées à toutes les espèces indigènes des groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, lépidoptères, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

## COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes fauniques des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans, et le Partenariat fédéral sur la biosystématique, présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres ne relevant pas de compétence, ainsi que des coprésident(e)s des sous-comités de spécialistes des espèces et des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

## DÉFINITIONS

| | |
|---|---|
| Espèce | Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement définie. |
| Espèce disparue (D) | Toute espèce qui n'existe plus. |
| Espèce disparue du Canada (DC) | Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs. |
| Espèce en voie de disparition (VD)* | Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente. |
| Espèce menacée (M) | Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas renversés. |
| Espèce préoccupante (P)** | Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels. |
| Espèce non en péril (NEP)*** | Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril. |
| Données insuffisantes (DI)**** | Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques. |

* Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.
** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.
*** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».
**** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le comité avait pour mandat de réunir les espèces sauvages en péril sur une seule liste nationale officielle, selon des critères scientifiques. En 1978, le COSEPAC (alors appelé CSEMDC) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. Les espèces qui se voient attribuer une désignation lors des réunions du comité plénier sont ajoutées à la liste.

Environnement Canada Service canadien de la faune
Environment Canada Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

# Rapport de situation du COSEPAC

sur le

# mormon

*Apodemia mormo*

Population des montagnes du Sud
Population des Prairies

**au Canada**

2003

# TABLE DES MATIÈRES


INFORMATION SUR L'ESPÈCE ..... 3
Nom et classification ..... 3
Description ..... 3
Populations importantes à l'échelle nationale ..... 5
RÉPARTITION ..... 5
Répartition mondiale ..... 5
Répartition canadienne ..... 7
HABITAT ..... 8
Besoins en matière d'habitat ..... 8
Tendances ..... 10
Protection et propriété des terrains ..... 10
BIOLOGIE ..... 10
Généralités ..... 10
Reproduction ..... 10
Survie et physiologie ..... 11
Déplacements et dispersion ..... 11
Alimentation et interactions interspécifiques ..... 12
Comportement et adaptabilité ..... 13
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS ..... 13
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES ..... 14
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE ..... 16
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS ..... 16
SOMMAIRE DU RAPPORT DE SITUATION ..... 16
RÉSUMÉ TECHNIQUE ..... 18
REMERCIEMENTS ..... 22
OUVRAGES CITÉS ..... 22
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU CONTRACTUEL ..... 24
EXPERTS CONSULTÉS ..... 24


**Liste des figures**


Figure 1. Colombie-Britannique – *Apodemia mormo* posé sur un plant d'*Eriogonum niveum*. ..... 4
Figure 2. Saskatchewan – *Apodemia mormo* posé sur un plant d'*Eriogonum pauciflorum*. ..... 4
Figure 3. Répartition nord-américaine de l'*Apodemia mormo*. ..... 6
Figure 4. Répartition canadienne de l'*Apodemia mormo*. ..... 7
Figure 5. Habitat du mormon en Colombie-Britannique. ..... 9
Figure 6. Habitat du mormon en Saskatchewan ..... 9

## INFORMATION SUR L'ESPÈCE

### Nom et classification

Le mormon (*Apodemia mormo* C. & R. Felder, 1859) est la seule espèce de la famille des Riodinidés au Canada. Cette famille comprend cinq sous-familles qui totalisent, à l'échelle mondiale, environ 1 300 espèces, dont 1 200 sont néotropicales.

Le genre *Apodemia* regroupe une douzaine d'espèces appartenant à la tribu des Emesini, un groupe polyphylétique d'affinités indéterminées faisant partie de la sous-famille des Riodininés. La tribu des Emesini englobe tous les Riodinidés possédant quatre nervures radiales et compte plus de cent espèces réparties en treize genres (DeVries, 1997). La taxinomie du mormon n'est pas fixée. L'*Apodemia mormo sensu lato* comprend actuellement vingt sous-espèces nommées, dont seulement quatre n'habitent pas la Californie (Scott, 1986; Emmel et Emmel, 1998; Emmel *et al.*, 1998). Opler (1999) divise ce complexe d'espèces en quatre espèces. Selon la plupart des auteurs, les populations canadiennes appartiendraient à la sous-espèce *A. m. mormo* (p. ex. Layberry *et al.*, 1998; Opler, 1999; Pyle, 2002). Scott (1986) a associé la population de la Saskatchewan à la sous-espèce *A. m. mejicanus*. Dans une étude plus récente, Scott et Fisher (1998) ont identifié une sous-espèce du Centre-Sud du Colorado, à l'est de la ligne de partage des eaux, qu'ils ont dénommée *A. m. pueblo* Scott, mais ils n'ont pas réévalué la population de la Saskatchewan. L'aile postérieure des papillons de la Saskatchewan est dépourvue des marques orange caractéristiques du *A. m. mejicanus* et du *A. m. pueblo* et ressemble superficiellement à celle des mormons de la Colombie-Britannique (R. Hooper, comm. pers.). Tant qu'on ne disposera pas d'une comparaison détaillée entre les populations canadiennes isolées et celles des régions plus au sud, il semble prématuré d'associer les populations canadiennes à une sous-espèce décrite.

### Description

La description suivante s'applique à la sous-espèce nominale *A. m. mormo* et semble généralement compatible avec l'apparence des individus de la Colombie-Britannique et de la Saskatchewan. À notre connaissance, les populations canadiennes n'ont jamais fait l'objet d'une comparaison approfondie avec la sous-espèce nominale. Une telle étude pourrait fort bien révéler d'importantes différences entre ces populations.

L'*Apodemia m. mormo* est un petit papillon de 25 à 35 mm d'envergure (figures 1 et 2). Les sexes sont semblables, mais les mâles sont plus petits, et leurs pattes antérieures sont atrophiées et n'interviennent pas dans la locomotion. Les femelles possèdent trois paires de pattes locomotrices fonctionnelles. Le bord costal de l'aile antérieure est très peu incurvé. Les ailes sont ornées de motifs et carreaux blancs sur leurs deux faces. Le fond de l'aile est brun foncé sur le dessus, gris en

dessous. Le fond de la moitié antérieure des deux tiers basaux de l'aile antérieure est brun-rouge sur ses deux faces (Layberry *et al.*, 1998). Le corps est gris foncé, avec des taches blanches diffuses et peu visibles sur les segments abdominaux. Les yeux sont verts, et les antennes sont distinctement annelées de noir et de blanc.

Figure 1. Colombie-Britannique – *Apodemia mormo* posé sur un plant d'*Eriogonum niveum*. Photo de D. St. John.

Figure 2. Saskatchewan – *Apodemia mormo* posé sur un plant d'*Eriogonum pauciflorum*. Photo de J. Pepper.

Les œufs, sphères aplaties roses virant au violet avec le temps, sont déposés par petits groupes de deux à quatre sur la plante hôte (Scott, 1986; Pyle, 2002). La chenille est violet foncé (plus pâle en dessous), avec six rangées de verticilles d'épines analogues à celles des cactus, les rangées dorsales étant noires à la base et les rangées latérales, ocre (Scott, 1986).

La chrysalide, en partie pubescente et marbrée de brun, est généralement formée dans la litière à la base de la plante hôte (Scott, 1986; Pyle, 2002). Des photographies couleur de la chenille et de la chrysalide sont présentées dans *Butterflies of British Columbia* (Guppy et Shepard, 2001).

**Populations importantes à l'échelle nationale**

Les colonies la Saskatchewan et de la Colombie-Britannique devraient être considérées comme des populations distinctes et importantes à l'échelle nationale. Les adultes des deux populations se ressemblent, mais ils n'ont fait l'objet ni d'études approfondies ni d'un examen visant à déterminer leur niveau de différenciation génétique.

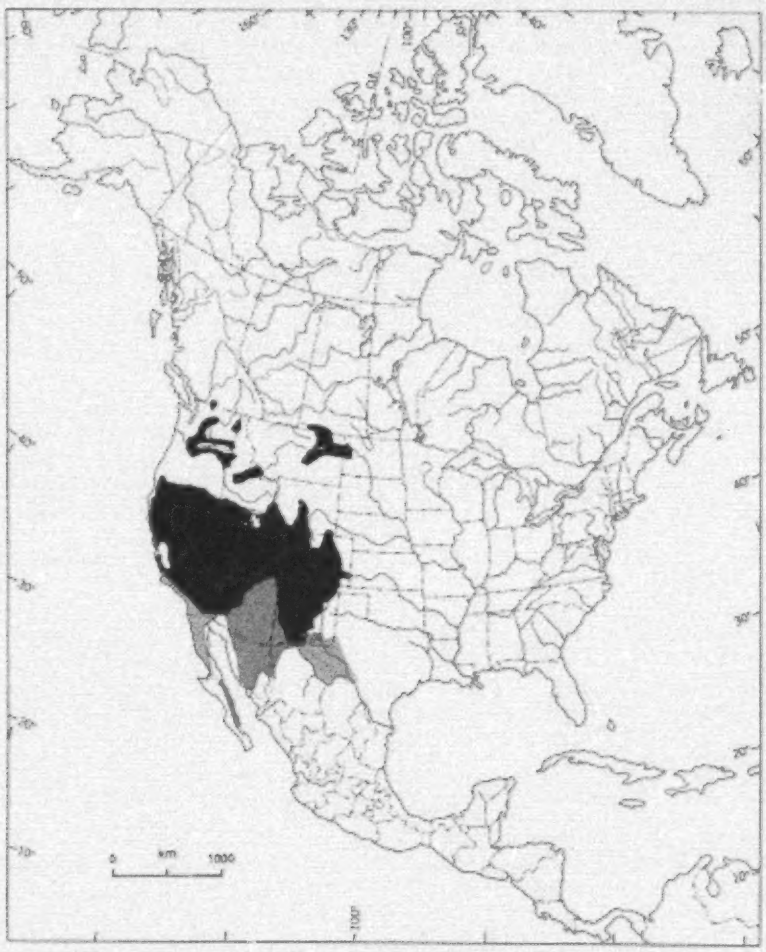
Les deux populations sont isolées tant l'une de l'autre que des principales populations établies plus au sud. Elles occupent des zones écologiques distinctes à l'échelle canadienne, soit la zone du Sud de la cordillère dans le cas de la population de la Colombie-Britannique, et la zone des Prairies dans le cas de la population de la Saskatchewan. La population de la Colombie-Britannique utilise comme plante hôte l'*Eriogonum niveum*, alors que celle de la Saskatchewan utilise l'*Eriogonum pauciflorum*.

## RÉPARTITION

**Répartition mondiale**

L'aire du mormon *sensu lato* s'étend du Sinaloa, au Mexique, jusque dans le Sud de la Colombie-Britannique et le Sud-Ouest de la Saskatchewan (figures 4 et 5). Aux États-Unis, le mormon se rencontre d'ouest en est depuis la Californie, où le nombre de sous-espèces atteint un sommet, jusqu'au Nevada, en Utah et au Colorado. Au nord de ces États, il forme une série de populations isolées. Opler (1999) et Pyle (2002) distinguent un groupe de quatre populations isolées dans les États du Nord-Ouest des États-Unis, dont la population de la Colombie-Britannique, et une population isolée occupant la partie Nord-Est de l'aire, plus précisément l'Est du Montana, le Dakota du Nord et le Sud-Ouest de la Saskatchewan (figure 3). Dans la plupart des régions du nord-ouest des États-Unis et du Canada où elle est présente, l'espèce se rencontre principalement dans des habitats distribués le long des vallées du Columbia et du Missouri et de leurs affluents (Hooper, comm. pers).

Plus au sud, la répartition du mormon se définit différemment selon qu'on adopte le concept plus inclusif retenu par la plupart des auteurs ou qu'on privilégie, à l'instar d'Opler (1999), l'éclatement de l'espèce en quatre espèces distinctes. Dans le premier cas, l'aire de l'espèce s'étend vers le sud jusqu'aux États mexicains du Sinaloa (*A. m. mejicanus* Behr) et de Basse-Californie (*A. m. virguleti* Behr), et vers l'est jusqu'au Texas (*A. m. duryi* W.H. Edwards). Pour sa part, Opler élève les sous-espèces occupant ces régions au rang d'espèce distincte à l'intérieur du genre *Apodemia* (figure 3).



Les populations des régions en grisé ont été décrites comme distinctes de l'*Apodemia mormo* par Opler (1999).
D'après Opler (1999) et Pyle (2002).

Figure 3. Répartition nord-américaine de l'*Apodemia mormo*.

**Répartition canadienne**

L'aire de répartition canadienne du mormon se limite aux territoires occupés par les deux populations isolées. Une de ces populations est établie dans la vallée de la rivière Similkameen, dans l'intérieur-sud de la Colombie-Britannique. Dans la portion américaine de la vallée de la Similkameen, le mormon n'a été observé qu'une seule fois, dans l'État de Washington, à environ un kilomètre au sud de la frontière canado-américaine, et à une vingtaine de kilomètres de la colonie connue la plus proche en Colombie-Britannique (Pyle, comm. pers.). Selon Pyle (2002), l'individu observé faisait partie de la population isolée qui est située principalement en Colombie-Britannique. Plus au sud, la colonie la plus proche se trouve près de Brewster (Washington), à quelque 75 km au sud du site de la rivière Similkameen. Cette colonie ferait partie d'une population isolée établie sur les rives du Columbia (Pyle, 2002).

La deuxième population canadienne vit dans le Sud-Ouest de la Saskatchewan, dans les blocs est et ouest du parc national des Prairies (figure 4). Selon Opler (1999), cette population fait partie d'une population isolée dont l'aire s'étend jusque dans l'Est du Montana et au Dakota du Nord (voir en annexe les cartes détaillées illustrant l'aire des deux populations). L'habitat de badlands susceptible de convenir aux mormons se prolonge au-delà de la frontière du Montana.

Figure 4. Répartition canadienne de l'*Apodemia mormo*.

## HABITAT

### Besoins en matière d'habitat

Le mormon est un papillon de régions arides. Il semble associé aux flancs de collines, aux dunes et aux remblais à sol dénudé, sablonneux ou graveleux, où poussent les ériogones qui lui servent d'hôtes larvaires. (Opler, 1999; Pyle, 2002). En Californie, Arnold et Powell (1983) ont constaté que la plante hôte (*E. nudum auriculatum* Benth.) doit être exposée à un régime de perturbation modéré pour atteindre les densités moyennes à élevées apparemment essentielles pour le mormon (*Apodemia mormo langei* J.A. Comstock, dans le cas présent). Ils ont également découvert que les femelles ont besoin de plants matures de grande taille pour la ponte, vraisemblablement pour fournir à leur progéniture une quantité de nourriture et une protection appropriées.

Tant en Saskatchewan (Hooper, 2002) qu'en Colombie-Britannique (St. John, 2001), le mormon est étroitement associé aux pentes instables et s'aventure rarement en terrain plat, même quand les plantes hôtes y abondent (figures 5 et 6). En Colombie-Britannique, la plante hôte forme des peuplements denses uniquement dans les milieux perturbés, habituellement le long des routes et des voies ferrées. Les perturbations du sol engendrées par l'érosion sont également suffisantes dans les sites à pente abrupte et à sol sablonneux ou graveleux pour créer des conditions favorables à l'*Eriogonum niveum* Dougl. En Saskatchewan, le papillon est aussi associé aux versants de collines arides, sur lesquels poussent d'importantes populations d'*Eriogonum pauciflorum* Pursh.

À l'âge adulte, le mormon a aussi besoin d'une source de nectar. Cette source lui est fournie par les plantes hôtes durant une bonne partie de la saison de vol. La bigelovie puante (*Ericameria nauseosus*) semble également une source de nectar importante dans les deux provinces, surtout durant les périodes où la plante hôte n'est pas en fleur. Les adultes en quête de nectar semblent visiter uniquement ces deux espèces végétales, même si de nombreuses autres plantes fleurissent à la même période (St. John, obs. pers.).

En Colombie-Britannique, toutes les colonies se trouvent dans des steppes à armoise du bassin de la Similkameen, dans la sous-zone biogéoclimatique la plus chaude et la plus sèche. Cette sous-zone à graminées cespiteuses couvre environ 366 $km^2$ dans les régions de l'Okanagan et de la Similkameen réunies, et 117 $km^2$ dans le bassin de la Similkameen. La plupart des unités d'habitat comprises dans cette sous-zone ne conviennent pas aux mormons. Les 15 colonies répertoriées depuis 1995 couvrent une superficie totale d'environ 8 ha (Dyer, 1992). Comme le mormon ne s'aventure apparemment pas en terrain plat et forme des colonies uniquement dans les milieux où ses plantes hôtes forment des peuplements denses, il est peu probable que la superficie totale des habitats qui lui conviennent dans le bassin de la Similkameen dépassent de beaucoup 50 hectares.

En Saskatchewan, toutes les colonies sont établies dans des badlands, à l'intérieur des limites actuelles ou projetées du parc national des Prairies (PNP). Les badlands couvrent environ 300 $km^2$ dans le bloc ouest du parc (badlands de la rivière Frenchman), et 80 $km^2$ dans le bloc est (badlands du ruisseau Rocky ou de Killdeer) (Pepper, comm. pers.). Seuls les badlands du bloc est sont situés à proximité d'habitats semblables aux États-Unis. Les colonies de mormons sont confinées à des pentes dénudées de schiste argileux et d'argile partiellement érodées par les intempéries (Hooper, 2002).

Figure 5. Habitat du mormon en Colombie-Britannique

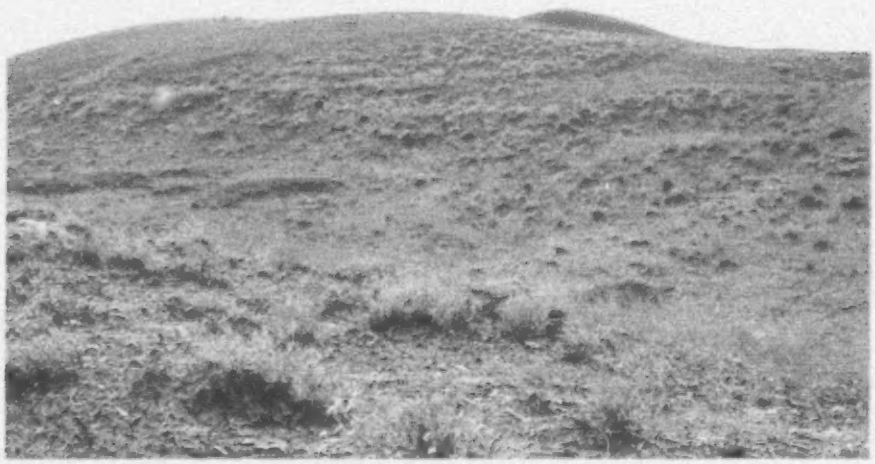


Figure 6. Habitat du mormon en Saskatchewan

### Tendances

Il est difficile d'évaluer l'évolution de la disponibilité de l'habitat du mormon en Colombie-Britannique. Les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen ont été soumises à une exploitation agricole intense et ont connu une forte croissance de la population humaine. La présence de milieux abritant des peuplements denses de la plante hôte et de colonies du papillon le long des voies de communication laisse croire que certaines activités humaines pourraient contribuer à accroître la disponibilité des habitats convenant au mormon. En revanche, l'impact immédiat des activités de construction risque d'entraîner l'élimination des colonies existantes. L'introduction de mauvaises herbes d'origine eurasienne, comme le brome des toits (*Bromus tectorum* L.), la centaurée diffuse (*Centaurea diffusa* Lam.) et la linaire de Dalmatie (*Linaria dalmatica* (L.) Mill.), pourrait avoir réduit la dominance des plantes hôtes et des plantes nectarifères indigènes (Cannings *et al.*, 1998).

En Saskatchewan, la superficie des badlands convenant au mormon n'a vraisemblablement pas changé et devrait demeurer stable dans un avenir prévisible.

### Protection et propriété des terrains

Aucune des colonies actuellement connues en Colombie-Britannique n'est protégée. Quatre d'entre elles se trouvent sur des terres privées, une autre est établie sur le bord d'une route traversant la réserve indienne n° 8 (Skemeoskuakin), et les autres sont réparties le long d'emprises de lignes de transport d'électricité.

En Saskatchewan, trois des six colonies connues se trouvent à l'intérieur des limites actuelles du parc national des Prairies, et les autres, sur de grands ranchs (Hooper, 2002) compris dans les limites projetées du parc.

## BIOLOGIE

### Généralités

Au Canada, le mormon produit une génération par année. Les adultes se rencontrent normalement du début août au milieu septembre (Guppy et Shepard, 2001). Le mormon vole rapidement et en ligne droite, mais seulement sur de courtes distances, généralement d'une plante hôte ou nectarifère à une autre. Lorsqu'il est posé, il tient ses ailes dans une variété de positions, tantôt étalées, tantôt fermées, le plus souvent à demi ouvertes. Lorsque les sources de nectar se font rares, plusieurs individus peuvent se retrouver sur une même plante (St. John, obs. pers.).

### Reproduction

Les mâles se perchent sur les arbustes et les plantes nectarifères à flanc de colline pour attendre les femelles (Arnold et Powell, 1983; Scott, 1986). En Colombie-

Britannique, des accouplements ont été observés dans les trois jours qui ont suivi l'émergence des adultes (St. John, obs. pers.). En Californie, des mâles d'une sous-espèce en voie de disparition étudiée par R.A. Arnold et J.A. Powell (1983), l'*A. m. langei*, ont émergé quelques jours avant les femelles. Ces dernières ont déposé leurs œufs individuellement ou par groupes de 2 à 4 sur les feuilles, les tiges ou les inflorescences de la plante hôte (Arnold et Powell, 1983).

Certains facteurs liés à la reproduction, comme la durée de la période de ponte et la fécondité moyenne, peuvent influer sur le potentiel de colonisation et la taille effective des colonies, mais leur impact demeurent à évaluer. La présence de 2,60 spermatophores par femelle chez l'*A. m. langei* (Arnold et Powell, 1983) laisse croire que les accouplements multiples sont courants chez les femelles de cette espèce.

**Survie et physiologie**

En Californie, la durée de vie des adultes de l'*A. m. langei* s'établissait en moyenne à environ neuf jours chez les mâles et à 11 jours chez les femelles (Arnold et Powell, 1983). En supposant que ces estimations s'appliquent aux populations canadiennes, l'émergence s'échelonnerait sur une période de 3 à 5 semaines. On ne sait rien des taux de survie des autres stades de développement, et ce, pour tous les taxons de cette espèce. Le mormon hiberne au premier stade larvaire, dans des tiges renflées d'*E. inflatum* ou des inflorescences séchées d'*E. fasciculatum*, ou dans la litière, à proximité de la plante hôte (Scott, 1986). En hiver, Ballmer et Pratt (1988) ont trouvé sur des plantes hôtes des chenilles de mormon ayant achevé une partie de leur développement et observé des chenilles d'un autre riodinidé, le *Calephelis nemesis*, qui s'alimentaient en après-midi dès que la température dépassait les 12,8 °C.

Dans la portion méridionale de l'aire du mormon, les chenilles du dernier stade se nourrissent la nuit (Arnold et Powell, 1983) et se reposent le jour, dans des abris de feuilles mortes liées les unes aux autres par des fils de soie (Ballmer et Pratt, 1988).

Chez les populations canadiennes, on ignore si les œufs éclosent en automne ou au printemps et si les chenilles du dernier stade sont également nocturnes.

**Déplacements et dispersion**

Le potentiel de dispersion du mormon a été étudié de façon quantitative une seule fois, par Arnold et Powell (1983), en Californie, chez une sous-espèce en voie de disparition, l'*A. m. langei*. En moyenne, les mâles se dispersaient sur une distance de 9 m et les femelles, sur une distance de 11 m, pour une distance maximale d'environ 600 m. Les femelles parcouraient de plus grandes distances par unité de temps que les mâles (vagilité moyenne, femelle : Vf = 22,2-47,7 m/jour; mâle : Vm = 10,4-27,5 m/jour), tandis que les mâles formaient des groupes plus concentrés que les femelles.

Des observations non systématiques sur le terrain tant en Colombie-Britannique qu'en Saskatchewan laissent croire que les adultes des populations canadiennes se dispersent également très peu (St. John et Hooper, obs. pers.). On ignore tout du potentiel de dispersion des chenilles, mais il est peu probable qu'elles se déplacent d'une plante hôte à l'autre.

**Alimentation et interactions interspécifiques**

En Saskatchewan comme en Colombie-Britannique, la saison de floraison des ériogones hôtes correspond de près à la période de vol du mormon, alors que celle des autres espèces communes d'ériogones s'amorce beaucoup plus tôt.

Dans les milieux plats à sol argileux de la Saskatchewan, la floraison de l'*E. pauciflorum* débute en juin. En août et au début septembre, les plants croissant en terrain plat se dessèchent, alors que ceux établis sur les versants de collines arides entrent en fleur et sont visités par le mormon. Au cours des trois premières semaines d'observation, l'ériogone pauciflore est demeuré la seule source de nectar des adultes. Ce n'est qu'une fois la période de floraison de l'ériogone terminée que des adultes ont été observés en train de se nourrir sur la bigelovie puante (Hooper, comm. pers.).

Dans les deux provinces, les adultes en quête de nectar se nourrissent à la fois sur la bigelovie et la plante hôte. En Colombie-Britannique, la période de floraison de la bigelovie semble varier d'un plant à l'autre, débutant dès la fin juin chez certains, mais se prolongeant jusqu'à la mi-octobre chez nombre d'autres. La présence de plants de bigelovie à floraison hâtive et tardive et d'ériogone semble nécessaire pour que l'approvisionnement en nectar soit suffisant pendant la période de vol. Comme les ériogones, la bigelovie semble avoir besoin d'un régime de perturbation modéré pour se maintenir dans un endroit donné. Dans de nombreux sites de l'intérieur-sud de la Colombie-Britannique, les deux plantes sont abondantes le long des routes, mais généralement absentes sur les versants de colline adjacents moins perturbés (St. John, obs. pers.).

En Colombie-Britannique, la plante hôte du mormon, l'*Eriogonum niveum*, connaît à la fin de l'été une poussée de croissance végétative entraînant la formation d'un bouquet basal de jeunes feuilles qui passent l'hiver avant d'avoir achevé leur croissance. L'autre espèce commune d'ériogone, l'*E. heracleoides* Nutt., souvent rencontrée dans des habitats similaires, ne subit pas une telle poussée de croissance automnale (St. John, obs. pers.) et ne semble pas utilisée par les mormons (Guppy et Shepard, 2001). Sa présence a été observée dans une seule colonie.

### Comportement et adaptabilité

À l'état larvaire, le mormon entretient une relation étroite avec sa plante hôte. Les adultes utilisent également la plante hôte et la bigelovie comme sources de nectar et perchoirs. La base des plantes hôtes sert aussi d'abri aux chenilles pendant les périodes d'inactivité et l'hibernation (Arnold et Powell, 1983). Compte tenu de la concentration de ses ressources et de son comportement sédentaire, le mormon est probablement très sensible aux changements qui peuvent influer sur la répartition et la densité des parcelles d'habitat favorable dans son environnement. Toutes les espèces de papillons en voie de disparition étudiées en Californie par Arnold et Powell (1983) affichent ce type de dépendance à l'égard d'une ou de deux espèces végétales et se dispersent très peu en vol. Ces caractéristiques contrastent fortement avec l'absence d'association à des microhabitats précis et la vagilité nettement supérieure observées chez les espèces de papillons plus répandues (Scott, 1975; Sharp *et al.*, 1974).

## TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

La taille des populations canadiennes d'*Apodemia mormo* n'a jamais été évaluée de façon approfondie. En réalité, la seule étude consacrée à cette espèce qui ait évalué la taille des populations et d'autres paramètres pertinents est celle d'Arnold et Powell (1983). Les populations de ce papillon fluctuent probablement énormément d'une année à l'autre. En Saskatchewan, les aires d'occurrence et d'occupation semblent stables et englobent des colonies dans cinq sites du bloc ouest du PNP et un site du bloc est. La population la plus nombreuse et la plus dense en Saskatchewan présentait une densité quotidienne maximale de 41 individus/ha (Hooper, 2002). Cette valeur est comparable à la densité moyenne des populations californiennes (41,03 individus/ha) étudiées pendant cinq ans. Si l'on se fonde sur les estimations d'Arnold et Powell établissant à 10 jours la durée de vie moyenne des adultes et à 30 jours la période d'émergence et si l'on extrapole de façon grossière le nombre maximal d'individus observés, une valeur totale d'environ 120 individus pour la colonie la plus prospère paraît une estimation généreuse. Cette colonie, ainsi qu'une autre colonie de 12 individus (compte quotidien maximal), couvraient une superficie d'environ un hectare. Cette superficie est comparable à celles des colonies étudiées en Californie et est près de deux fois supérieure à celles observées dans la vallée de l'Okanagan. Les quatre autres colonies en Saskatchewan ont été découvertes dans des sites où la superficie de l'habitat apparemment favorable variait entre 1 et 20 $km^2$. Dans ces colonies, le nombre absolu de papillons dans chaque site était nettement inférieur (2-7), et les limites de la colonie n'étaient pas distinguables. Comme il a été impossible d'estimer une densité globale ou la population totale de mormons dans ces sites, la taille globale de la population de la province demeure inconnue.

En Colombie-Britannique, le mormon n'a pas été observé dans la vallée de l'Okanagan depuis le début du XX$^{e}$ siècle. La présence passée de ce papillon dans

cette région est étayée seulement par des spécimens capturés à Oliver et à Okanagan Falls. La taille et l'étendue de ces populations, de même que les causes de leur disparition, demeurent indéterminées. La population présente dans la vallée de la rivière Similkameen est sujette à de très fortes fluctuations, mais elle semble avoir maintenu ou étendu sa zone d'occupation depuis 1995, même si ses effectifs totaux ont diminué. Ces dernières années, des dénombrements quotidiens oscillant généralement entre 20 et 40 individus ont été enregistrés dans la colonie la mieux connue occupant un territoire de moins d'un demi-hectare. Entre 1995 et 2001, cette colonie semble avoir engendré quatre colonies filles réparties le long d'une pente graveleuse traversant Keremeos. Il est probable que des échanges limités d'individus se soient produits entre ces populations. Toutefois, en 2002, seule la colonie principale et la colonie fille la plus proche semblaient occupées. Les autres colonies occupées étaient séparées l'une de l'autre par plusieurs kilomètres d'habitats non favorables. Jusqu'en 2002, alors que seulement quatre adultes ont été vus, c'est dans la colonie principale qu'avaient été enregistrés les dénombrements absolus les plus importants de la région. Les nombres d'individus observés étaient généralement très faibles en Colombie-Britannique, le plus grand site produisant un compte de 10 individus. Il se pourrait fort bien que la population totale actuelle s'élève à moins de 100 adultes reproducteurs.

## FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Les facteurs limitatifs pour les populations canadiennes d'*Apodemia mormo* sont inconnus. Cependant, comme les deux populations canadiennes se trouvent à la limite nord de l'aire de l'espèce, l'influence des facteurs climatiques ne peut être exclue. En Colombie-Britannique, la population existante est maintenant confinée à une seule vallée et, de ce fait, pourrait être particulièrement vulnérable à des phénomènes climatiques locaux extrêmes empêchant la floraison de ses plantes nectarifères, de même qu'à des pullulations locales d'agents pathogènes, de prédateurs et de parasitoïdes. En 1998, par exemple, les effectifs d'une espèce de punaise embusquée, le *Phymata fasciata*, ont atteint des proportions épidémiques dans le Sud des vallées de l'Okanagan et de la Similkameen. Dans la plus grande colonie de mormons, huit punaises, dont une attaquant un mormon, ont été dénombrées sur un plant de bigelovie qui constituait une source de nectar vitale pour le papillon au cours des années précédentes. Aucun autre mormon n'a été vu par la suite, même si seulement la moitié de la saison de vol normale s'était écoulée au moment de l'observation (28 août). En 1995, Pyle (comm. pers.) a trouvé une seule colonie de mormons le long de la Similkameen, à l'ouest d'Oroville (Washington). Cette colonie, à son avis, faisait partie de la même population isolée dont l'aire s'étend jusqu'au Canada, et elle se trouve à 20 km du site connu le plus proche en Colombie-Britannique. Si la portion américaine de cette population est confinée à la rivière Similkameen, son étendue pourrait être inférieure à celle de la population établie en Colombie-Britannique. Bien que la croissance de la population humaine dans cette région de l'État de Washington soit moins rapide que dans le Sud de la Colombie-Britannique, les facteurs climatiques et biotiques propres à l'ensemble du

cours inférieur de la Similkameen représentent une menace pour les deux populations.

Tant en Colombie-Britannique qu'en Saskatchewan, la répartition des plantes hôtes limite les zones d'habitat potentiel du mormon, mais les deux espèces d'ériogones se rencontrent dans de nombreuses régions où le papillon est actuellement absent. En Saskatchewan, l'ériogone pauciflore est actuellement classé S2S3 (Pepper, comm. pers), mais il pourrait être plus commun qu'on le croyait jusqu'à maintenant (Hooper, comm. pers.). L'ériogone des neiges n'a pas de cote de conservation en Colombie-Britannique, mais il semble confiné aux habitats secs et de faible altitude des vallées de l'Okanagan et de la Similkameen. En Colombie-Britannique, l'altération anthropique du paysage représente une grave menace pour le mormon. Le papillon est par contre très dépendant de l'activité humaine, puisque celle-ci produit les habitats perturbés qui favorisent la croissance de peuplements denses de sa plante hôte. Les activités de construction et d'entretien le long des étroites voies de communication et de services représentent une menace pour les populations du mormon et pourraient même causer leur élimination. En revanche, ces mêmes activités, si elles étaient accompagnées de pratiques de construction adaptées aux conditions locales et de mesures d'atténuation appropriées, pourraient favoriser la création de nouveaux habitats propices et même contribuer à l'augmentation des populations. Ainsi, le tracé initial d'un récent projet de gazoduc a été modifié par suite des pressions exercées par la municipalité de Keremeos, qui s'opposait à ce que la gazoduc traverse trois colonies de mormons. Si la nouvelle proposition actuellement à l'étude est approuvée, le gazoduc traversera une autre colonie établie dans la gravière du ruisseau Blind.

En raison de l'intense compétition qui les oppose à l'ériogone des neiges, certaines mauvaises herbes d'origine eurasienne peuvent compromettre la qualité de l'habitat du mormon en de nombreux endroits. La centaurée diffuse (*Centaurea diffusa*), la linaire de Dalmatie (*Linaria dalmatica*) et le brome des toits (*Bromus tectorum*) se rencontrent souvent en compagnie de l'ériogone des neiges et peuvent réduire la taille et la densité des plants de cette dernière espèce (St. John, obs. pers.).

Les projets d'exploitation sur les terres privées et certaines pratiques agricoles comme l'utilisation de pesticides et le pâturage peuvent avoir des effets néfastes pour les populations de mormons. C'est le cas, notamment, lorsque des résidents se débarrassent de leurs branches coupées et de divers résidus de jardinage en les jetant sur un flanc de colline habité par le mormon et sa plante hôte. La municipalité de Keremeos a également effectué des plantations et irrigué une partie d'un versant de colline abritant une colonie, rendant ainsi l'habitat moins propice pour la plante hôte et, de ce fait, pour le papillon. La municipalité a mis fin au projet après avoir été informée de la présence du papillon à cet endroit.

## IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Le mormon (*Apodemia mormo* C. & R. Felder, 1959) est la seule espèce de la famille des Riodinidés au Canada, limite nord de l'aire de l'espèce dans le Nouveau Monde. Même si plusieurs des sous-espèces actuellement associées à l'*Apodemia mormo* ont été élevées au rang d'espèce distincte, le taxon restant demeure le riodinidé le plus largement répandu en Amérique du Nord. Les différents niveaux de différenciation taxinomique, la diversité des plantes hôtes utilisées et l'existence de populations adjacentes, allopatriques et géographiquement isolées font de cette espèce un sujet intéressant pour les études sur l'évolution des espèces (p. ex., Opler et Powell, 1961, Pratt et Ballmer, 1991). De nombreux aspects de la biologie du mormon au Canada demeurent méconnus. Le papillon s'y rencontre en populations isolées qui sont très éloignées l'une de l'autre et qui n'utilisent pas la même plante hôte à l'état larvaire. Des études plus poussées s'imposent pour clarifier le statut taxinomique de ces populations.

## PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS

Natureserve a attribué à l'espèce un classement national de N1 pour le Canada.

En Colombie-Britannique, l'*Apodemia mormo* est désigné espèce en voie de disparition (S1) par le B.C. Conservation Data Centre et figure sur la liste rouge provinciale. Aucune des colonies répertoriées ne se trouve sur des terres bénéficiant de mesures de protection axées sur la conservation.

En Saskatchewan, l'espèce est également classée dans la catégorie S1. La plante hôte, l'*Eriogonum pauciflorum*, est rangée dans la catégorie S2S3 par le Saskatchewan (Pepper, comm. pers.). Toutes les colonies connues de la Saskatchewan se trouvent à l'intérieur des limites actuelles et proposées du parc national des Prairies (Hooper, 2002).

## SOMMAIRE DU RAPPORT DE SITUATION

Le mormon (*Apodemia mormo*) atteint la limite nord de son aire dans la vallée de la Similkameen, dans le Centre-Sud de la Colombie-Britannique, et dans les badlands de la rivière Frenchman et de Killdeer, dans le parc national des Prairies, dans le Sud-Ouest de la Saskatchewan Conservation Data Centre. Les colonies de la Saskatchewan semblent appartenir à une plus grande population qui occupe une vaste région s'étendant de l'Est du Montana à l'Ouest du Dakota du Nord.

La population de la Saskatchewan bénéficie de la protection que lui confère sa situation dans le parc national, de la présence de vastes étendues d'habitat apparemment favorable (mais non échantillonné) et du potentiel de sauvetage par des populations établies plus au sud.

En Colombie-Britannique, l'*Apodemia mormo* survit sous forme de populations extrêmement faibles et n'occupe que quelques sites comportant peu d'habitats favorables dispersés sur un territoire très circonscrit. Aucune des colonies existantes ne se trouve dans des secteurs visés par des mesures de protection et de conservation. Ces colonies partagent la région avec une population humaine modérément dense et en expansion.

## RÉSUMÉ TECHNIQUE · ·

***Apodemia mormo***

Mormon — Mormon Metalmark

Population des montagnes du Sud
Vallée de la rivière Similkameen, Sud de la Colombie-Britannique

| | |
|---|---|
| **Information sur la répartition** | |
| • *Zone d'occurrence ($km^2$)* | ~0,5 $km^2$ d'habitat convenant à l'espèce |
| • *Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue).* | Stable |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?* | Non |
| • *Zone d'occupation ($km^2$)* | < 0,08 $km^2$ |
| • *Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue).* | Stable ? |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?* | Oui |
| • *Nombre d'emplacements existants* | < 15 répertoriés au cours des 7 dernières années; 6 en 2002 |
| • *Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).* | Inconnue, peut-être en croissance jusqu'à 2002, peut-être fluctuante |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?* | Non |
| • *Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).* | Sauf dans la vallée de l'Okanagan, stable mais vulnérable aux perturbations anthropiques |
| **Information sur la population** | |
| • *Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).* | 1 année |
| • *Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).* | ~100? (2002 a été une très mauvaise année pour le mormon) |
| • *Tendance de la population quant au nombre d'individus matures (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).* | Inconnue |
| • *S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).* | Baisse de 40 % entre 2001 et 2002, peut-être liée à des fluctuations normales |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus adultes (ordre de grandeur > 1)?* | Oui |

| | |
|---|---|
| • *La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?* | Oui. Il y a un groupe de sites rapprochés l'un de l'autre entre lesquels les échanges pourraient être >1 migrant/année); on estime à 3-5 le nombre de groupes de populations entre lesquels les échanges d'individus sont minimaux, voire nuls. |
| • *Énumérer chaque population et donner le nombre d'individus matures dans chacune.* | ~30, 12, 18, 6, 6, 3 |
| • *Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).* | Croissance récente apparente jusqu'en 2001. Déclin apparent en 2002. |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?* | Non |
| **Effet d'une immigration de source externe** | |
| • *L'espèce existe-t-elle ailleurs (au Canada ou à l'extérieur)?* | En Saskatchewan, au Canada, mais la population la plus proche se trouve dans l'État de Washington |
| • *Statut ou situation des populations de l'extérieur?* | Aucune désignation dans l'État de Washington |
| • *Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?* | Faible à modérée |
| • *Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question?* | Probablement |
| • *Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants à l'endroit en question?* | Non |
| Potentiel de sauvetage | Faible. La seule population connue dans le Nord de l'État de Washington (à 20 km) est très petite (une colonie). La colonie isolée la plus proche se trouve à ~75 km. |

## RÉSUMÉ TECHNIQUE

***Apodemia mormo***

Mormon
Population des Prairies

Mormon Metalmark

Saskatchewan

| | |
|---|---|
| **Information sur la répartition** | |
| • *Zone d'occurrence ($km^2$)* | 380 $km^2$ |
| • *Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue).* | Stable |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?* | Inconnu |
| • *Zone d'occupation ($km^2$)* | ~ 30 $km^2$ |
| • *Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue).* | Stable |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?* | Inconnu |
| • *Nombre d'emplacements existants* | 6 |
| • *Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).* | Inconnue |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?* | Non |
| • *Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).* | Stable |
| **Information sur la population** | |
| • *Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).* | Un an |
| • *Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).* | De 200 à 1000? (de grandes portions des badlands n'ont pas été étudiées adéquatement) |
| • *Tendance de la population quant au nombre d'individus matures (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).* | Probablement stable |
| • *S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).* | Inconnu |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?* | Probablement |

| | |
|---|---|
| • *La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?* | Oui |
| • *Énumérer chaque population et donner le nombre d'individus matures dans chacune.* | 123, 36, 12, 9, 21, 6 (**minimums** pour les populations répertoriées). Certaines zones étaient trop vastes pour être échantillonnées adéquatement. |
| • *Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).* | Inconnue |
| • *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?* | Non |
| **Effet d'une immigration de source externe** | |
| • *L'espèce existe-t-elle ailleurs (au Canada ou à l'extérieur)?* | Les populations les plus proches se trouvent dans le Montana et le Dakota du Nord. |
| • *Statut ou situation des populations de l'extérieur?* | Non désignées |
| • *Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?* | Possible |
| • *Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question?* | Probablement |
| • *Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants à l'endroit en question?* | Oui, mais seulement si les vastes territoires abritant des peuplements des plantes hôtes mais apparemment aucune colonie du papillon conviennent réellement au mormon. |
| Potentiel de sauvetage | Modéré. Le bloc ouest du PNP est relié aux badlands aux États-Unis. |

## REMERCIEMENTS

Je remercie le Service canadien de la faune, Environnement Canada, d'avoir financé la rédaction de ce rapport et le travail d'inventaire en Colombie-Britannique et en Saskatchewan. Theresa Fowler a agi à titre de conseillère et de coordinatrice lors de la préparation de ce rapport. Donald Lafontaine a communiqué les données des Musées nationaux du Canada sur le mormon. Crispin Guppy, Norbert Kondla, Mike Sarell et Karen Needham ont fourni de précieux renseignements sur le mormon en Colombie-Britannique. Orville Dyer a fourni des cartes SIG et des estimations de superficie pour la population de mormons de la C.-B. Jeanette Pepper a aimablement fourni des renseignements, des photographies et des données de terrain se rattachant à la population de la Saskatchewan. Ronald Hooper a réalisé un inventaire exhaustif et fourni un rapport sur les renseignements actuels et historiques concernant le mormon en Saskatchewan. Ronald Thompson et Allison Haney ont apporté une aide inestimable durant la préparation des illustrations. Paul Opler, Norbert Kondla et Donald Lafontaine ont émis des commentaires utiles sur la taxinomie de l'*Apodemia mormo*. Theresa Fowler et les membres du groupe de spécialistes des lépidoptères du COSEPAC ont également fait des commentaires utiles sur de nombreux aspects du contenu de ce rapport, et Theresa Fowler a révisé ce rapport. Je remercie également Steve Cannings de m'avoir informé de l'existence de l'*Apodemia mormo* en Colombie-Britannique.

## OUVRAGES CITÉS

Arnold, R.A., et J.A. Powell 1983. Apodemia mormo langei. Ch. 6, *in* Ecological studies of six endangered butterflies (Lepidoptera, Lycaenidae): Island biogeography, patch dynamics and design of habitat preserves. *Univ. Cal. Publ. Entomol.* 99:1-161.

Austen, G.T. 1998. A checklist of Nevada butterflies. Pages 837-844, *in* T.C. Emmel (éd.).Systematics of western North American butterflies. Mariposa Press, Gainsville (FL). 878 p.

Ballmer, G.R., et G.F. Pratt. 1988. A survey of the last larval instar of the Lycaenidae of California. *J. Res. Lep.* 27:1-81.

Cannings R. J., E. Durance et L. K. Scott. 1998. South Okanagan ecosystem recovery plan: Scientific assessment. Rapport inédit, British Columbia Ministry of Environment. Penticton. 108 p.

DeVries, P.J. 1997. The Butterflies of Costa Rica. Volume II: Riodinidae. Princeton University Press, Princeton. 288 p.

Dyer, O. 2002. Electronic terrestrial ecosystems mapping. B. C. Ministry of Water, Land and Air Protection.

Emmel, J.F., et T.C. Emmel. 1998. Two new geographically restricted subspecies of *Apodemia mormo* (Lepidoptera: Riodinidae) from the vicinity of San Bernardino, California. Pages 795-800, *in* Systematics of western North American butterflies, T.C. Emmel Ed. Mariposa Press, Gainesville (FL). 878 p.

Emmel, J.F., T.C. Emmel et G.F. Pratt. 1998. Five new subspecies of Apodemia mormo (Lepidoptera: Riodinidae) from southern California. Pages 801-810, *in* T.C. Emmel (éd.). Systematics of western North American butterflies. Mariposa Press, Gainesville (FL). 878 p.

Emmel, J.F., T.C. Emmel et S.O. Matoon. 1998. A checklist of the butterflies and skippers of California. Pages 825-836, *in* T.C. Emmel (éd.). Systematics of western North American butterflies. Mariposa Press, Gainseville (FL). 878 p.

Harms, V.L. 2002. *Eriogonum* Species in Saskatchewan. Rapport inédit, Saskatchewan Conservation Data Centre, Regina.

Hooper, R.R. 2002. Status Repot of Apodemia Mormo (C.R. Felder) in Saskatchewan 2002. Rapport inédit, 8 p. C.P. 757, Fort Qu'Appelle (SK) S0G 1S0.

Guppy, C.S., et J.H. Shepard. 2001. *Butterflies of British Columbia*. UBC Press, Vancouver. 414 p.

Guppy, C.S., J.H. Shepard et N.G. Kondla. 1994. Butterflies and skippers of conservation concern in British Columbia. *Canadian Field-Naturalist* 108:31-40.

Layberry, R.A., P.W. Hall, et J.D. Lafontaine. 1998. The Butterflies of Canada. University of Toronto Press, Toronto. 280 p.

Opler, P.W. 1999. A field guide to western butterflies. 2$^{e}$ éd. Houghton Miflin Company, Boston. 540 p.

Opler, P., et J. A. Powell. 1961. Taxonomic and distributional studies on the western components of the *Apodemia mormo* complex (Riodinidae). *J. Lep. Soc.* 15:145-171.

Pratt, G.F., et G.R. Ballmer. 1991. Three biotypes of *Apodemia mormo* (Riodinidae) in the Mojave desert. *J. Lep. Soc.* 45:46-57.

Pyle, R.M. 2002. The butterflies of Cascadia: A field guide to all the species of Washington, Oregon, and surrounding territories. Seattle Audubon Society, Seattle. 420 p.

St. John, R.D. 1996. Survey of rare Okanagan butterflies. Rapport inédit, B.C. Conservation Data Centre, Ministry of Environment Lands and Paks, Victoria. 7 p.

St. John, R.D. 2001. Assessment of the impact of the proposed Gas Pipeline on the Mormon Metalmark butterfly. Rapport inédit, préparé pour Westland Resource Group. 12 p.

Scott, J.A. 1975. Flight patterns among eleven species of diurnal Lepidoptera. *Ecology* 56:1367-1377.

Scott, J.A. 1986. The butterflies of North America: A natural history and field guide. Stanford University Press, Stanford. 581 p.

Scott, J.A., et M.S. Fisher 1998. New Western North American butterflies. Papilio (New Series) 11:1-12.

Sharp, M,L., D.R. Parks, et P.R. Ehrlich. 1974. Plant resources and butterfly habitat. *Ecology* 55:870-875.

Stanford, R.E. 1973. *Apodemia mormo* near *dialeuca* (Riodinidae) from montane Southern California: new for U.S.A. *J. Lep. Soc.* 27: 304-305.

Stanford, R.E., et P.A. Opler. 1993. *Atlas of Western USA Butterflies*. Stanford and Opler, Denver and Fort Collins.

## SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU CONTRACTUEL

Dennis St. John est détenteur d'un doctorat en comportement animal du département d'éthologie, d'écologie et d'évolution de la University of Illinois. Il est l'auteur de plusieurs publications scientifiques et rapports inédits et a enseigné la biologie et la psychologie dans plusieurs universités. Depuis 1991, il a participé à titre de biologiste-conseil à un certain nombre de projets dans l'intérieur-sud de la Colombie-Britannique, dont un inventaire des espèces rares de papillons diurnes dans les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen et un rapport sur l'impact d'un projet de gazoduc sur le mormon.

## EXPERTS CONSULTÉS

M. Crispin Guppy
Agent de protection des habitats
Planning Quesnel

Rév. Ronald Hooper
C.P. 757, Fort Qu'Appelle (Sask.) S0G 1S0

M. Norbert Kondla, Planificateur
Planning Castlegar (C.-B.)

M. Donald Lafontaine (Ph. D.)
Centre de recherches de l'Est sur les céréales et oléagineux
Direction générale de la recherche
Agriculture et Agroalimentaire Canada.

M^me^ Karen Needham
Conservatrice, Spencer Entomological Museum
Dept. Of Zoology
1270, boul. University
UBC, Vancouver (C.-B.) V6T 1Z4

M. Paul Opler (Ph. D.)
C.P. 2227
Loveland (CO) 80539-2227
États-Unis

M^me^ Jeanette Pepper (Ph. D.)
Zoologiste, Saskatchewan Conservation Data Centre
Direction de la pêche et de la faune
Saskatchewan Environment
Bureau 436; 3211, rue Albert, Regina (Sask.) S4S 5W6

M. Robert M. Pyle ( Ph. D.)
369 Loop Rd.
Gray's River (WA) 98621.
États-Unis

M^me^ Leah Ramsay
Zoologiste de programme
B.C. Conservation Data Centre
Terrestrial Information Branch
C.P. 9993, Stn Prov Govt
Victoria (C.-B.) V8W 9R7

M. James A. Scott (Ph. D.)
60. rue Estes
Lakewood (CO) 30226-1254
États-Unis

M. Felix Sperling ( Ph. D.)
Dept. of Biological Sciences
cw405 Biological Centre
University of Alberta
Edmonton (Alb.) T6G 2E9